

Japanese Patent No. 2590931
(Date of Patent: December 19, 1996)

A. Relevance of the Above-identified Document

This document has relevance to Claims 1, 16, 22, 38, 42 and 57 of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[CLAIM 1] A signal correction circuit, comprising: an A/D converter for respectively digitizing a video signal and an average brightness level signal obtained by integrating the video signal; a first memory having data to perform log conversion of the digitized video signal; a digital multiplier for multiplying the signal subject to log conversion by the digitized average brightness level signal; a second memory having data to perform exponential conversion of the signal outputted from the digital multiplier; and a multiplier for multiplying the signal subject to exponential conversion by a function of the average brightness level signal, the signal correction circuit further comprising a flip-flop for adjusting timings of the signals provided between circuits.

The present invention has been attained in view of the foregoing problems, and an object of which is to

THIS PAGE BLANK (USPTO)

provide a signal correction circuit capable of switching correction data in accordance with the size of an APL signal.

[EFFECTS]

...

In other words, when the block diagram of Fig. 8 is actually developed into a circuit, it is possible to change a way of correction according to a value of γ , that is, APL, as shown in Fig. 7. In the present invention, a memory storing log conversion data, and a memory storing exponential conversion data are respectively adopted as a log converter and an exponential converter.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(11) 特許番号

(24) 登録日 平成8年(1996)12月19日

第2590931号

H04N 5/202

片内整理番号

P1

技術表示箇所

発明の数1(全10頁)

(21) 出版番号	特開昭62-225142	(73) 特許権者	8690898989
(22) 公開日	昭和62年(1987) 9月18日	(72) 発明者	松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地 大竹 達一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電 器産業株式会社内
(55) 公開番号	特開平1-78077		
(43) 公開日	平成1年(1889) 3月23日		

(71) 特別準備金	松下電器製造株式會社 大阪府門真市大字門真1006番地 大竹 益一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器株式會社內 坂辺 力 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器株式會社內 川端 祥平 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器株式會社內 伊理士 義本 智之 (外1名)
(72) 特別準備金	松下電器株式會社 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器株式會社內 伊理士 義本 智之 (外1名)
(73) 特別準備金	松下電器株式會社 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器株式會社內 伊理士 義本 智之 (外1名)
(74) 特別準備金	松下電器株式會社 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器株式會社內 伊理士 義本 智之 (外1名)

人城二風放風

(54) 【発明の名称】 信号補正回路

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像信号とこれを再構成することにより求めらる平均画素レベル信号とをそれぞれデジタル化するための平均画素レベル信号とをそれぞれデジタル化して、 M/N 変換器と、上記デジタル化された映像信号を対称変換して得たるデータを備えた第1のメモリと、上記対称変換された信号と上記デジタル化された平均画素レベル信号を対称変換するデジタル乗算器と、上記デジタル乗算器から出力された信号を指数変換するデータを備えた第2のメモリと、上記指数変換された信号を上記平均画素レベル信号との加算と乗算するための乗算器とを備え、各信号のタイミングを合わせるトリップコンタクトをそれぞれ、回路の間に備えたことを特徴とする画像圧縮回路。

産業上の利用分野
本発明は液晶テレビ、平板ディスプレイ等の絵素単位

で駆動する画像表示装置の映像信号の信号補正回路に使用するものである。

従来の技術
従来、カラーレーザビーム画像表示用の表示装置として
では、プラチナ管が主として用いられているが、従来の
プラチナ管では画面の大きさに比して発行が非常に悪
く、建設上のレベジヨン受機構を作成することは不可
能であった。そこで近年、平板型の表示装置として、且
て、表示管、プラズマ管設置、液晶表示装置、また本
人が特開第77-135690号公報に示した新しい画像表示装
置などが開示され、実用化されつつある。

これら磁束単位で駆動する画像表示装置は、フラウンホフと異なり駆動電圧に対する輝度特性が線形であり、映像信号をそのまま駆動電圧として使うと明るい画像(強い信号)がつぶれてしまうという問題がある。

以下、図面を参照しながら上述したような調度特性の違いを説明する。

第10図は、ラジアン管と絶縁単位で駆動する画像表示装置の周度特性と階調（見た目の明るさ）と比較して示したグラフであり、第10図において、aはラジアン管の駆動電圧に対する周度特性、bは絶縁単位で駆動する画像表示装置の駆動電圧に対する周度特性、cは階調に対する階調、dはラジアン管の駆動電圧に対する階調、eは絶縁単位で駆動する画像表示装置の駆動電圧に対する階調、fは映像信号に対する駆動電圧を示す。

人間の目の特徴として、暗い物に対しては比較的高い輝度差でもばつかりと識別できるが、明るい物に対しては輝度差が小さくても識別できる。これをグラフに示したのが図10であり、ブラウン管のもつ輝度特性と合わせて、結果としてdのように駆動電圧と階調がほぼ線形になる。これに対して、結算単位で駆動する画像表示装置の場合、bのような線形の輝度特性をなつてしまふ。そこで、電圧に対する階調が対数曲線ともなつてしまふ。そのため、前記で、入力に対する映像信号に対してこのような指数特性をもつように補正を行なふ駆動電圧とすれば、結果として、階調はdのように線形となる。

第9図は、上記補正を行なうための従来の信号補正回路の一例である。第9図において、R1～R18は抵抗器、C1はコンデンサ、TR1～TR3はトランジスタ、D1～D3はダイオード、J1、J2、J3はそれぞれ入力映像信号、トランジスタTR1のコレクタ出力、最終的な出力映像信号の波形式を示す。

いま、入力端子INに図のような映像信号 (8681信号) 3-1を入力すると、高い電圧の部分でデータD0～D3の作用として、トランジスタTR1に電流が多く流れるので、結果としてトランジスタTR1のコレクタ出力は2D0のような補正を受けた波形となり、トランジスタTR3で反転することによって結局、出力端子OUTには3D0のような補正映像信号が得られる。

この補正映像信号をアナログ—デジタル変換 (A/D 変換) することによって、絵素単位で駆動する表示装置の駆動信号が得られる。

しかし、上述のような従来の暗号方式では、単純な暗号転換暗号化だけでは、もとと異なる暗号化を示すような暗号化を行なえる回路として、本出願人らは特開昭66-931691号において、数ビットにデジタル化された映像信号を所望の一変形した暗号データに置き換えるメモリと、このメモリより出力された暗号データのタイミングを合わせるフリップフロップを備えた暗号暗号化回路を提案した。

これは、AMD実験室にかけられたデジタル映像信号をメモリのアドレスとして、そのアドレスに一息に読出したデータを補正されたデジタル映像信号として出力し、次にその出力されたデータをフリップフロップに入力してタイムシンクを合わせることによって、映像信号に所望の

補正をかけるというものである。

見明が解決しようとする

(PL) が高い場合でも低い場合でも補正データは固定なため、全体的に明るい場面 (PLの高い場面) に限って感度を下げようとする、全体的に暗い場面の場合、画面を暗くしすぎずして、逆に、全体的に暗い場面をくつきりと表示しようとする、全体的に明るい場面で暗くしすぎないようにしようとする。特に補償歪の低減面を表示用表示素子をもっている場合、このことが顕著に感じられる。

本発明は上記問題点を鑑み、APL信号の大きさによって補正データを切り換えることのできる信号補正回路を提供するものである。

上記の点を解決するために本発明の信号処理回路は、数2ビットにデジタル化した対象信号を対応変換するデコーを備えたメモリと、上記対応変換されるデータとデコー化した上記信号を乗算するデジタル乗算器と、上記デジタル乗算器の出力した信号を相対変換するデコーを備えたメモリとを備え、かつ各信号のタイミングを含む各信号のタイミングをそれぞれの間隔に数けたものである。

本発明は上記した構成によって、APLの値によってデータの補正のかけ方を定めることができる。この理由を以下で簡単に説明する。

第7図の3本の実験は、3本の線の交点の距離を(1)とすれば、一般式として下のよう式で表わされる。

$$y = x^{\gamma} \quad (x > 0, y > 0, \gamma > 0) \quad \dots\dots (1)$$
$$\frac{1}{2} \frac{1}{\omega}$$

のときの $y = x^{\gamma}$ のグラフである。
この (1) 式は以下のように変換できる。

$$\begin{aligned} \log y &= \log x^y \\ \log y &= y \cdot \log x \\ \therefore y &= e^{y \cdot \log x} \end{aligned} \quad \dots\dots (2)$$

(2) 式は、 x の係数を y 倍し、指数を換すると y になることを示しているので、これをプロック図に換わすと第8図のようになる。

足に言いかねれば、第8図のプログラム図を実験に回用すれば、 γ の値、すなわちANLによって補正のかわ方を第7図のように変化させることができる。本説明では、対数変換器、指数変換器としてそれぞれ対数、指数変換データの入ったメモリをもちいている。

以下本発明の一実施例の信号補正回路について、図面

を参照しながら説明する。

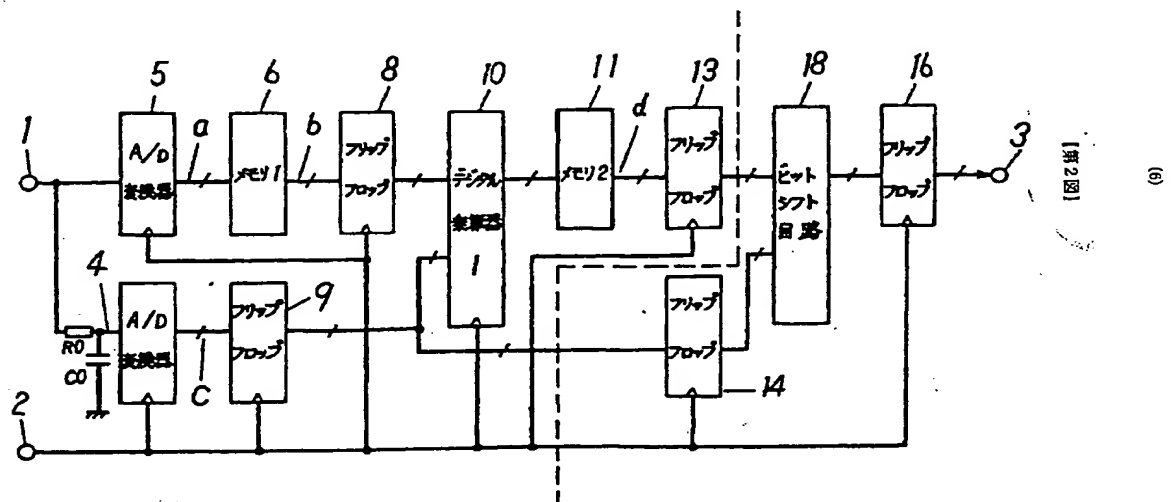
第1図は本発明の第1の実施例における信号補正回路のブロック図を示すものである。図において1は映像信号入力端子、2はクロック入力端子、3は補正されたデジタル信号出力端子、4はAPL(平均輝度レベル)信号であり、映像信号を抵抗 q_0 、コンデンサ c_0 によって積分することにより得ている。

$$\frac{Y}{Y_{\max}} = \left(\frac{X}{X_{\max}} \right)^r$$

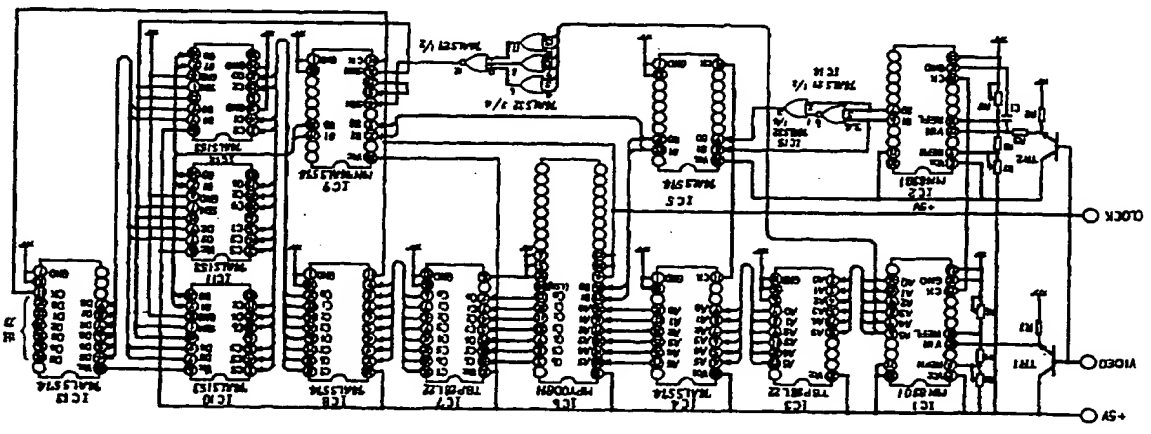
- 第2590931号



- 第2580931号

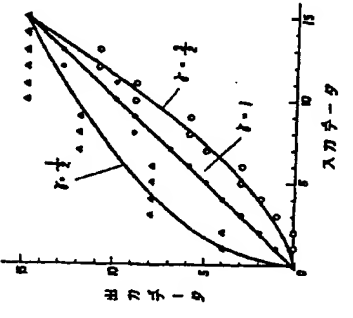


【第3図】



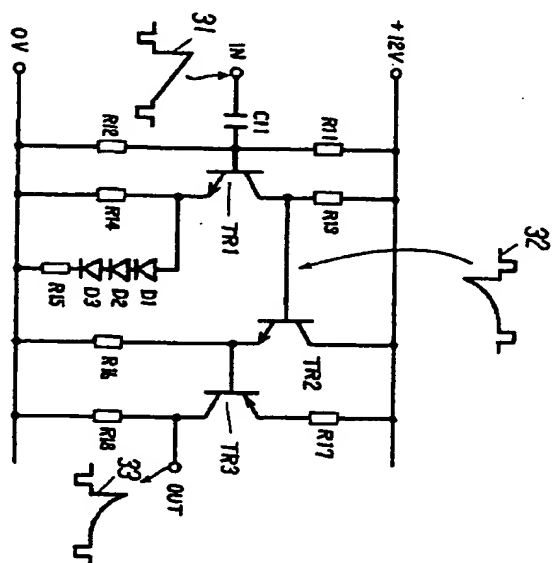
(1)

【第4図】



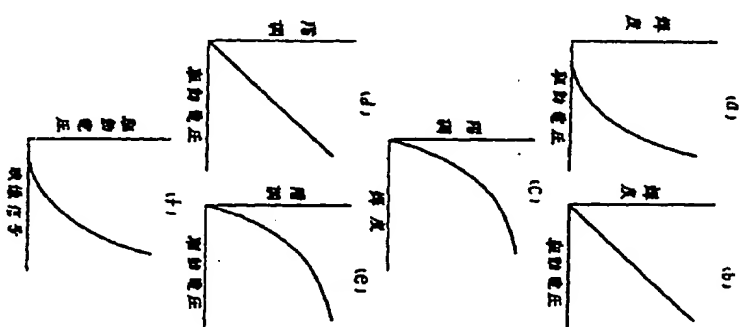
(9)

[第9図]



(10)

[第10図]



フロントページの続き

- (66) 参考文献 特開 昭56-107674 (J.P., A)
 特開 昭49-126214 (J.P., A)
 特開 昭56-64570 (J.P., A)
 特開 昭61-268567 (J.P., A)

THIS PAGE BLANK (USPTO)